

Бужинская Н.В.

Buzhinskaya N.V.

## **РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ**

## **DEVELOPMENTS IN E-LEARNING RESOURCES IN CONDITIONS OF INFORMATION SCHOOL ENVIRONMENT**

*Nadezhda\_V\_A@mail.ru*  
ФГБОУ ВПО  
г. Нижний Тагил



*На современном этапе развития общества, учебно-воспитательный процесс каждого заведения должен основываться на широком использовании возможностей информационной образовательной среды, для формирования которой требуется активная работа учителей по применению и созданию электронных образовательных ресурсов (ЭОР). В статье рассматриваются этапы разработки ЭОР и требования к ним.*

*At the present stage of development of society, the educational process of each institution should be based on extensive use of the capabilities of information educational environment, which is required for the formation of the active work of teachers in the use and creation of digital educational resources. The article deals with the stages of development of ESM and their requirements.*

Информационная образовательная среда представляет собой открытую систему, которая наряду с субъектами, целями, содержанием, методами, средствами и формами организации образовательного процесса аккумулирует программно-методические, организационные и технические ресурсы. Целостность информационной образовательной среды определяется единством педагогических целей, взаимосвязью решаемых педагогических задач и взаимодействием всех участников образовательного процесса в условиях развития ИКТ. Информационная образовательная среда, как система, включает компоненты (материально-технические, учебно-методические и кадровые ресурсы), взаимодействие которых обеспечивает информатизацию основных видов деятельности в учебно-воспитательном процессе (автоматизацию управленческих и педагогических процессов, своевременную передачу и обработку информации и т.д.). Учебно-воспитательный процесс каждого учебного заведения должен основываться на широком использовании возможностей информационной образовательной среды, для формирования которой требуется активная работа учителей по применению и созданию электронных образовательных ресурсов [2].

Предоставление всем образовательным учреждениям средств для доступа к глобальным информационным ресурсам, обеспечение создания и использования в учебном процессе современных электронных учебно-методических материалов, подготовка педагогических, административных и инженерно-технических кадров образовательных учреждений, способных эффективно использовать в учебном процессе новейшие информационные и коммуникационные технологии, являются важнейшими задачами государственной политики.

Электронные образовательные ресурсы – совокупность программных продуктов, представленных в электронной форме, которые позволяют организовать учебно-воспитательный процесс и управлять им. При этом изучение дидактических возможностей ЭОР, представленных в Интернет (<http://window.edu.ru>), позволяет представить их в виде следующих групп:

- электронные учебно-методические материалы и инструменты учебной деятельности, целью которых является организация учебно-воспитательного процесса: для представления информации (иллюстрации, гипертекстовые документы, учебные сайты и др.); для формирования умений и закрепления знаний (игры, электронные тетради, обучающие тесты и др.); для контроля, коррекции и анализа результатов учащихся (тесты, электронные контрольные работы), для организации досуга и самостоятельной работы (виртуальные экскурсии, форумы и др.);
- различные инструментальные программные средства: для управления учебно-воспитательным процессом или учебным заведением (программы для составления расписания, программы мониторинга и др.); для разработки ЭОР (редакторы

тестов, конструкторы интерактивных карт и др.); для обеспечения коммуникаций (электронная почта, электронная конференцсвязь и др.).

Электронные учебники, электронные учебные курсы, электронные учебно-методические комплексы и порталы можно выделить в отдельную группу, так как они представляют собой совокупность взаимосвязанных элементов (электронных информационных продуктов), обладающую структурой, организацией и относительно устойчивым способом связи всех компонентов.

Отметим, что предложенная типология не является исчерпывающей. Постоянное развитие электронных образовательных ресурсов приводит к появлению новых факторов для их типологии и возникает необходимость вносить изменения в существующие классификации. Однако основным назначением всех типов ЭОР является повышение качества учебного процесса, за счет сокращения времени освоения материала учениками, организации работы учащихся в удобном для них темпе, предоставления дополнительных материалов для организации самостоятельной работы учащихся, развития мотивации учащихся и т.д.

Подготовка студентов педагогических вузов к применению электронных образовательных ресурсов включает изучение дидактических возможностей программного средства и освоение технологии её использования для решения профессиональных задач. Однако многообразие и постоянное появление новых типов электронных образовательных ресурсов, а также инструментальных программных средств для разработки ЭОР не всегда соответствуют быстро изменяющимся требованиям, предъявляемым к учебному процессу, что обуславливает необходимость обучения будущих учителей не только применению готовых типов ЭОР, но и созданию электронных учебно-методических материалов для проектирования учебных занятий. Разработка учителями ЭОР и обсуждение технологий их создания в сети Интернет способствует организации единого пространства для исследования вопросов, связанных с созданием и применением различных ЭОР в образовании, с анализом и обобщением интересного педагогического опыта в данной области.

Проблеме разработке различных типов электронных образовательных ресурсов посвящены исследования И.Г. Захаровой, И.В. Роберт, В.В. Гура, Н.В. Софроновой, А.Ю. Уварова [1,2, 3 и др.].

В исследовании Н. В. Софроновой отмечается, что разработка обучающих программ во многом совпадает с созданием продукции массового производства и должна проводиться в четыре этапа: эскизное проектирование, рабочее проектирование, техническое проектирование и опытная эксплуатация [4].

В исследованиях И.Г. Захаровой выделяются следующие основные этапы проектирования ЭУК: идентификация проблемы (определение ролей участников процесса, характеристик решаемых задач, целей и используемых ресурсов), концептуализация (определение содержания, целей и задач изучения учебной дисциплины, что фиксирует концептуальную основу базы знаний), формализация (анализ дидактических задач, которые должны решаться с помощью использования ЭУК, поиск возможных методов их решения на основе модели процесса обучения и характеристик имеющихся данных и технологий, лежащих в основе ЭУК), реализация (перевод формализованных методов решения дидактических задач в окончательную схему – сценарий действий ЭУК) и тестирование (испытание работоспособности ЭУК и выявление его недостатков). Автор выделяет несколько технологий проектирования ЭУК: на языке программирования в сочетании с технологиями баз данных; с помощью гипертекстовых технологий; с помощью специализированных инструментальных средств [2, с. 71–72].

В.В. Гура утверждает, что при разработке ЭОРов осуществляется «разбиение» содержания учебного материала на отдельные самостоятельные части – модули. Автор считает, что важнейшим этапом в разработке ЭОР является педагогическое проектирование – создание проекта предполагаемого продукта. Первым элементом педагогического проектирования является педагогическая идея, которая обуславливает педагогическую цель. В соответствии с идеей и целью создается проект содержания ЭОР, который первоначально может иметь вид перечня модулей ЭОР (оглавления). Ключевым моментом является проектирование трех модулей: модуля наименьшей сложности учебного материала (последовательность страниц, которая излагает минимально необходимый объем учебной информации по данной части изучаемой дисциплины); второго модуля (добавление дополнительной информации и активизация гиперссылок одного цвета); модуля отличного знания (добавление материала ко второму модулю и активизация гиперссылок, помеченных другим цветом) [1].

А.Ю. Уваров, рассматривая технологию разработки ЭОР, выделяет концепцию «типовых экранов»: экран заставки, экран регистрации, экран меню, информационный экран, экран вопросов, транзитный экран, экран упражнений. На каждом экране должна располагаться определенная информация. По мнению автора, разработкой ЭОР должна заниматься группа опытных специалистов, так как это достаточно трудоемкий процесс [5]. Мы считаем, что данное утверждение справедливо для ЭОР, представленных в Интернете, так как они должны проходить экспертизу и оценку качества. Однако определенные типы электронных образовательных ресурсов (тесты, презентации, иллюстрации, ЭУМК) для проектирования учебных занятий учитель должен уметь разрабатывать самостоятельно, не привлекая к этому процесс программистов. Поэтому обучение студентов к созданию ЭОР является важнейшей задачей информационно-технологической подготовки.

Для описания всех особенностей процесса разработки ЭОР возьмем за основу перечень требований к разработке педагогических программных средств, определенный И.В. Роберт [3]:

- дидактические требования, включающие научность содержания, доступность, адаптивность, интерактивность, систематичность и последовательность обучения, сознательность обучения, самостоятельность и активизация деятельности;
- методические требования, учитывающие своеобразие и особенности конкретного учебного предмета;
- эргономические требования, включающие учет возрастных и индивидуальных особенностей учащихся, различных типов организации нервной деятельности, различных типов мышления, закономерностей восстановления интеллектуальной и эмоциональной работоспособности;
- эстетические требования, которые определяют цветовой колорит, упорядоченность и выразительность графических и изобразительных элементов;
- программно-технические требования, определяющие требования по обеспечению устойчивости к ошибочным действиям пользователя, минимизации времени на действия пользователя, защиты от несанкционированных действий пользователя и т. д.

Вместе с тем, использование современных информационных и коммуникационных технологий в разработке и использовании ЭОР обуславливают дополнительные специфические требования к ЭОР [1, 2, 5]:

- требование обеспечения индивидуальности обучения;
- требование интерактивности обучения;
- требование обеспечения адаптивности обучения;
- требование системности и структурно-функциональной связанности представления учебного материала;

- требование обеспечения целостности и непрерывности дидактического цикла обучения;
- требование максимальной реализации возможностей компьютерной визуализации учебной информации;
- требование учета санитарно-гигиенических норм работы с персональным компьютером.

Эти требования можно считать инвариантными при разработке электронных образовательных ресурсов. С учетом специфики будущей профессиональной деятельности учителя можно выделить вариативные требования к электронным учебно-методическим материалам (в зависимости от особенностей учебных учреждений, для которых предназначены ЭОР: школа, вуз, центры дополнительного образования и повышения квалификации). Учет данных требований важен в процессе подготовки студентов педвузов к созданию ЭОР.

#### *Требования к ЭОР, разрабатываемых для учеников*

Возможности использования ЭОР в школе ограничены временем проведения урока и доступом в компьютерный класс. Задача ЭОР для учеников – повысить интерес к изучаемому предмету, но при этом текст, графика и звук не должны отвлекать учеников.

К электронным образовательным ресурсам, предназначенных для учеников предъявляются следующие требования:

- представление теоретического материала небольшими порциями;
- простота в использовании;
- доступность представленной информации;
- занимательность представленного материала;
- четкая логика изложения материала;
- возможность получить подсказку;
- оперативность контроля полученных знаний;
- наличие разного уровня представленного материала.

#### *Требования к ЭОР, разрабатываемых для студентов*

ЭОР для студентов должны содержать теоретический материал, материал для организации самостоятельной работы. Перечислим наиболее важные требования, предъявляемые к ЭОР для студентов:

- наличие плана изложения теоретического материала и практических заданий;
- размещение словаря предложенных терминов;
- наличие краткого описания содержания семинаров;
- оперативность контроля полученных знаний;
- наличие списка литературы по данной теме;
- наличие дайджеста.

#### *Требования к ЭОР, предназначенных для преподавателей вузов и учителей*

Основная задача данных ЭОР – предоставить материал и помочь в организации учебного процесса. Поэтому при создании данных ЭОР необходимо обратить внимание на следующие требования:

- наличие интересных сведений, фактов, которые учитель может использовать как дополнительный материал при подготовке к занятиям;
- возможность использовать ЭОР для демонстрации различных процессов;
- помощь в реализации того или иного метода обучения.

ЭОР, предназначенные для преподавателей вузов и учителей, должны содержать методические рекомендации к проведению занятий (цели, задачи, возможные трудности при проведении занятия, пути их преодоления и т.д.).

Кроме того, можно выделить дополнительные требования в зависимости от типа ЭОР (требования к тестам, презентационным материалам, ЭУМК и т.д.).

Знание всех этапов разработки и требований, предъявляемых к ЭОР, позволит будущим учителям не только осуществлять отбор ЭОР и их анализ соответственно указанным требованиям, но и создать ЭОР высокого качества. При этом в процессе подготовки студентов к применению и созданию электронных образовательных ресурсов формируется компетентность в области использования информационных и коммуникационных, что является важнейшим требованием к педагогическим кадрам в условиях развития информационной образовательной среды.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гура В.В. Теоретические основы педагогического проектирования личностно-ориентированных электронных образовательных ресурсов и сред [Текст] : автореф. дис. ... докт. пед. наук : 13.00.02 / В.В. Гура. – Ростов на Дону, 2007. – 44 с.
2. Захарова И.Г. Формирование информационной образовательной среды высшего учебного заведения [Текст] : автореф. дис. ... докт. пед. наук : 13.00.01 / И.Г. Захарова. – Тюмень, 2003. – 46 с.
3. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании [Текст] / И.В. Роберт. М. : – Школа-Пресс, 1994. – 205 с.
4. Софронова Н.В. Теоретические и технологические основы обеспечения учебного процесса программно методическими средствами [Текст] : дис... д-ра пед. наук : 13.00.01 / Н.В. Софронова. – Чебоксары, 1999. – 332 с.
5. Уваров, А.Ю. Электронный учебник: теория и практика [Текст] / А.Ю. Уваров. – М. : Изд-во УРАО, 1999. – 220 с.